

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA**



**CHARACTERIZATION OF CANINE PATIENTS WITH
TRANSMISSIBLE VENERAL TUMOR IN VETERINARY
HOSPITAL OF SAN CARLOS OF GUATEMALA
UNIVERSITY OF THE YEAR 2016.**

EDUARDO ANDRÉS RIVERA GUIROLA

Médico Veterinario

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2019

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA**



**CHARACTERIZATION OF CANINE PATIENTS WITH
TRANSMISSIBLE VENERAL TUMOR IN VETERINARY
HOSPITAL OF SAN CARLOS OF GUATEMALA
UNIVERSITY OF THE YEAR 2016.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD

POR

EDUARDO ANDRÉS RIVERA GUIROLA

Al conferírsele el título profesional de

Médico Veterinario

En el grado de Licenciado

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2019

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	M.A. Gustavo Enrique Taracena Gil
SECRETARIO:	Dr. Hugo René Pérez Noriega
VOCAL I:	M.Sc. Juan José Prem González
VOCAL II:	Lic. Zoo. Miguel Ángel Rodenas Argueta
VOCAL III:	Lic. Zoo. Alex Rafael Salazar Melgar
VOCAL IV:	Br. Yasmín Adalí Sian Gamboa
VOCAL V:	Br. Maria Fernanda Amézquita Estévez

ASESORES

M.Sc. M.V. DANIELA MARIEL VILLATORO CHACÓN.

M.V. CARMEN GRIZELDA ARIZANDIETA ALTÁN.

En el cumplimiento con lo establecido por los reglamentos y normas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración el artículo científico aceptado para publicación en una revista indexada, titulado:

**CHARACTERIZATION OF CANINE PATIENTS WITH
TRANSMISSIBLE VENERAL TUMOR IN VETERINARY
HOSPITAL OF SAN CARLOS OF GUATEMALA
UNIVERSITY OF THE YEAR 2016.**

Que fuera aprobado por la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Como requisito previo a optar al título de:

MÉDICO VETERINARIO

ACTO QUE DEDICO A:

A Dios y mis padres: Rodolfo y Lizette, por haber brindado su apoyo incondicional durante la carrera y por creer en mi en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

- A Dios:** Por todas las bendiciones que he recibido, una familia que siempre me ha apoyado, amigos incondicionales y sabiduría para llegar hasta aquí.
- A mis padres:** Por ser esos dos pilares más importantes que me han enseñado los valores fundamentales que me han hecho salir adelante.
- A mi hermanos:** Guillermo y Alejandro, por el apoyo en todo momento para superar cada etapa de la vida.
- A mi sobrinos:** Adriana, Mía, Santiago y Mariandré; por ser la felicidad y el relajo de la casa.
- A mis abuelos:** Por brindar sus consejos y motivaciones en cada momento de mi vida.
- A mis primos y tíos:** Por enseñarme que lo más importante es la unión familiar.
- A mis asesoras:** Dra. Daniela Villatoro y Dra. Grizelda Arizandieta, por darme la oportunidad de trabajar con dos grandes profesionales en la Medicina Veterinaria.

A todos mis amigos: Gracias por todas esas anécdotas que compartimos en algún momento y que hacen que la vida sea más alegre.

Al Ing. Mauricio G.

y todo el equipo Perfil: Gracias por abrirme las puertas de ésta gran empresa y por dejarme desarrollar como profesional.

Al Dr. Yeri Véliz:

Gracias por ser un gran amigo y colega; gracias por compartir sus consejos y conocimientos en todo momento.

ÍNDICE

I. ABSTRACT.....	1
II. RESUMEN	2
III. INTRODUCCIÓN	2
IV. MÉTODOS	3
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	3
VI. DISCUSIÓN	3
VII. REFERENCIAS	4

Certificate of Appreciation



GLOBAL JOURNAL
OF MEDICAL RESEARCH
TYPE: INTERNATIONAL DOUBLE BLIND PEER REVIEWED JOURNAL
ONLINE ISSN: 2249-4618 PRINT ISSN: 0975-5888
JOURNAL PUBLISHER: GLOBAL JOURNALS USA

Date: 4th of December A.D. 2018

#MR-1831.0-USA4

This certifies that *Rivero-Guinda, Eduardo Andrés, Villalón-Ocasio, Daniela Maribel, Arguentero-Alfaro, Carmen Griselda* published a research paper entitled

"Characterization of Canine Patients with Transmissible Venereal Tumors in Veterinary Hospital of San Carlos of Guatemala University of the Year 2016"

which is accepted for GJMR Volume 18, Issue 3.

Global Journals® Headquarters
945th Concord Street, Framingham Massachusetts,
Pin: 01701, United States of America
Phone: +1-508-620-4529
Call to Subscriber: +1-888-839-7392
Subscription Fax: +1-888-839-7392

[Signature]
Deputy President / Chancellor
(Please Print and Add Postage)





GLOBAL JOURNAL OF MEDICAL RESEARCH: G
VETERINARY SCIENCE AND VETERINARY MEDICINE
Volume 18 Issue 3 Version 1.0 Year 2018
Type: Double Blind Peer Reviewed International Research Journal
Publisher: Global Journals
Online ISSN: 2249-4618 & Print ISSN: 0975-5888

Characterization of Canine Patients with Transmissible Venereal Tumor in Veterinary Hospital of San Carlos of Guatemala University of the Year 2016

By Rivera-Guirola, Eduardo-Andrés, Villatoro-Chacón, Daniela Mariel
& Arizandieta-Altán, Carmen Grizelda

San Carlos of Guatemala University

Abstract- Transmissible venereal tumor (TVT) is a sexually transmitted neoplasm that affects the external genitalia mainly although extragenital presentation has been reported. Its prevalence is variable, with developing countries presenting the highest rates due to large populations of stray dogs and poor breeding control. In the present study the prevalence of TVT was determined in the population that attends the Veterinary Hospital of the San Carlos of Guatemala University, being this the only university in the country that provides veterinary service to the public. We analyzed 1,125 medical records of patients who attended an outpatient clinic in 2016. The prevalence of TVT was 1.8%.

Keywords: *transmissible venereal tumor, tvt, dogs, Guatemala.*

GJMR-G Classification: *NLMC Code: WA 360*



CHARACTERIZATION OF CANINE PATIENTS WITH TRANSMISSIBLE VENEREAL TUMOR IN VETERINARY HOSPITAL OF SAN CARLOS OF GUATEMALA UNIVERSITY OF THE YEAR 2016

Strictly as per the compliance and regulations of:



Characterization of Canine Patients with Transmissible Venereal Tumor in Veterinary Hospital of San Carlos of Guatemala University of the Year 2016

Caracterización De Pacientes Caninos Diagnosticados Con Tumor Venéreo Transmisible En El Hospital Veterinario De La Universidad De San Carlos De Guatemala En El Año 2016

Rivera-Guirola, Eduardo-Andrés^α, Villatoro-Chacón, Daniela Mariel^ο & Arizandieta-Altán, Carmen Grizelda^ρ

Resumen- El tumor venéreo transmisible (TVT) es una neoplasia de transmisión sexual que afecta principalmente los genitales externos, aunque se ha reportado la presentación extragenital. Su prevalencia es variable, siendo los países en desarrollo los que presentan mayores índices, debido a grandes poblaciones de perros vagabundos y pobre control de crianza. En el presente estudio se determinó la prevalencia de TVT en la población que asiste al Hospital Veterinario de la Universidad de San Carlos de Guatemala, siendo esta la única universidad en el país que presta servicio veterinario al público. Se analizaron 1,125 registros médicos de pacientes que asistieron a consulta externa en el año 2016. La prevalencia de TVT fue de 1.8%. Se observaron más casos de hembras respecto a los machos en un rango etario entre 2-7 años. Los pacientes sin raza definida presentaron con mayor frecuencia la enfermedad al igual que la presentación genital. El promedio de terapias efectivas utilizando el quimioterapéutico vincristina fue de 7.6 ± 0.812 .

Palabras Clave: tumor venéreo transmisible, TVT, perros, Guatemala.

Abstract- Transmissible venereal tumor (TVT) is a sexually transmitted neoplasm that affects the external genitalia mainly although extragenital presentation has been reported. Its prevalence is variable, with developing countries presenting the highest rates due to large populations of stray dogs and poor breeding control. In the present study the prevalence of TVT was determined in the population that attends the Veterinary Hospital of the San Carlos of Guatemala University, being this the only university in the country that provides veterinary service to the public. We analyzed 1,125 medical records of patients who attended an outpatient clinic in 2016. The prevalence of TVT was 1.8%. More cases of females were observed compared to males and the age 2-7 years was the most affected. Patients without a defined race presented with greater frequency of the disease as well as genital presentation. The average

number of effective therapies using the chemotherapeutic agent vincristine was 7.6 ± 0.812 .

Keywords: transmissible venereal tumor, TVT, dogs, Guatemala.

I. INTRODUCCIÓN

El tumor venéreo transmisible (TVT) es una neoplasia que afecta a perros, siendo los callejeros o ambulatorios sexualmente activos los que reportan mayores prevalencias (Benavides, Murcia, Quevedo, Suaza, 2017; Alvarado y Sánchez, 2013). El tumor se clasifica dentro de los tumores de células redondas, siendo éstas células de origen reticuloendotelial e histiocítico (Ortega-Pacheco, Acevedo-Arcique, Sauri-Arceco, Bolio-González y Gutiérrez-Blanco, 2003). Algunos investigadores han considerado la probabilidad de que la enfermedad tenga un componente viral ya que han observado partículas similares a los virus, pero aún no han podido transmitirlo a filtrados libres de células (Salamanca, Santander, Triana, Rondon, 2008). La principal vía de presentación es la genital, aunque se ha reportado de forma extra genital. Su transmisión es principalmente a través del coito seguido de mordeduras o lameduras de las masas o lesiones (Alvarado y Sánchez, 2013). Para el diagnóstico es importante la historia clínica, visualización macroscópica de la masa, presencia de secreciones y localización anatómica de la masa. Sin embargo, el diagnóstico definitivo debe realizarse con biopsia o citología (Boscos, Tontis, Samartzi, 1999).

El TVT es de distribución mundial. Se han reportado prevalencias en zonas urbanas tropicales y subtropicales de diversos países del norte, centro y sur América, así como en el continente Europeo (Nielsen u Kennedy, 1990 y Richardson, 1981). Por otra parte, los perros callejeros o ambulantes tienen un papel importante para la diseminación y perpetuidad de la enfermedad (Pineda, Romero, Mendoza, García, Plata,

Author ^α ^ο ^ρ: Departamento de Ayudas Diagnósticas, Hospital Veterinario, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de San Carlos de Guatemala, ciudad.
e-mails: eduardes28@gmail.com, danavilla47@gmail.com

Martínez y Ramírez, 2010). Por esta razón, se hace necesario conocer la casuística de la enfermedad en cada región para la adopción de medidas de control y mitigación. El objetivo del presente estudio fue conocer la prevalencia y caracterizar la población de pacientes positivos a TVT que se presentaron en el Hospital de Veterinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2016; considerando que éste es un centro de referencia a nivel nacional, siendo la única Universidad del país que brinda este servicio al público.

II. MÉTODOS

El estudio se realizó en el Departamento de Ayudas Diagnósticas, Hospital Veterinario de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ubicado en la zona 12 capitalina cuyas coordenadas son latitud 14.626187 y longitud -90.499797.

Se realizó un estudio retrospectivo evaluando 1,125 registros médicos de los pacientes que asistieron a consulta médica en el año 2016.

Se clasificaron los datos categorizando los pacientes como positivos a TVT y negativos en base a la concordancia del diagnóstico médico y citológico de los pacientes evaluados.

Finalmente, se obtuvo la prevalencia de casos positivos de TVT, y se clasificaron los datos en hojas de registro según las siguientes características: Sexo, edad, raza, procedencia, presentación de la neoplasia y número de dosis de tratamiento aplicadas.

Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva realizando distribuciones de frecuencias para las variables (Blair y Taylor, 2008). El software estadístico utilizado fue Past ®.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se evaluaron 1,125 registros de pacientes atendidos en el año 2016, en los cuales se determinó la prevalencia de TVT siendo esta de 1.8%.

En el cuadro 1 se describe la distribución en cuanto a sexo de los pacientes positivos a TVT.

Cuadro 1: Pacientes positivos a TVT según sexo

Sexo	No.	%
Hembra	13	65
Macho	7	35

Se categorizaron las edades de los pacientes positivos a TVT siendo el grupo de 2-7 años el que presentó mayor frecuencia de la enfermedad (cuadro 2).

Cuadro 2: Pacientes positivos a TVT según edad.

Edad (años)	No.	%
0-1	0	0
2-7	14	70
8-14	4	30

En el cuadro 3 se presenta la distribución de la procedencia de los pacientes positivos a TVT, siendo la zona 12 capitalina en la que se observó mayor frecuencia.

Cuadro 3: Pacientes positivos a TVT según su procedencia

Procedencia	No.	%
Zona 3	3	15
Zona 6	1	5
Zona 7	1	5
Zona 12	6	30
Zona 18	1	5
Zona 21	2	10
Villa nueva	1	5
Mixco	2	10
Santa Catarina Pínula	2	10
Boca del Monte	1	5

De los pacientes positivos a TVT, se observaron pacientes positivos de siete razas. Sin embargo, los pacientes sin raza definida (SRD) fueron los que obtuvieron una mayor frecuencia de la enfermedad (cuadro 4).

Cuadro 4: Pacientes positivos a TVT según raza

Raza	No.	%
Sin raza definida	8	40
Husky Siberiano	4	20
Coker Spaniel	2	10
Akita	1	5
French Poodle	1	5
Golden Retriever	1	5
Schnauzer	2	10
Chow chow	1	5

En cuanto a la presentación anatómica de la enfermedad, el 85% fue de origen genital siendo de menor frecuencia la presentación extragenital (cuadro 5).

Cuadro 5: Pacientes positivos a TVT según presentación anatómica de la masa

Lugar de Presentación	No.	%
Genital	17	85
Extragenital	3	15

En la presentación extragenital, se observó un caso en miembro pélvico izquierdo, otro en cavidad nasal y oral y el último en piel.

De los pacientes positivos a la enfermedad, sólo el 33.3% aceptó y siguió con tratamiento. En promedio el número de quimioterapias efectivas para recesión del tumor fue de 7.6 ± 0.812 .

IV. DISCUSIÓN

La prevalencia de tumor venéreo transmisible observada en el estudio fue similar a la reportada por Ortega-Pacheco, et al. (2003). Sin embargo, Bravo,

Cruz-Casallas y Ochoa (2010) y Vivero, Chavera, Perales y Fernández (2013); reportan prevalencias que oscilan entre 6.5% a 18.5% respectivamente. Por otra parte, Ortíz (2005) ha reportado prevalencias del 12% en años previos en la misma institución. Estas variaciones tan amplias pueden deberse a varios factores como la disponibilidad diagnóstica, crianza de los perros en vías públicas sin control de sus dueños, falta de controles reproductivos y abandono de las mascotas en la vía pública (Mendoza, Chavera, Falcón y Perales; 2010). Así mismo, es importante considerar el impacto de la dinámica poblacional sobre los resultados del presente estudio.

En cuanto al sexo, la presentación en hembras fue mayor respecto a los machos. Estos datos son similares a los reportados por Gurel, Kuscu, Gulamber y Arun (2002), Ortega, Acebedo, Sauri, Bolio y Gutierrez (2003), Clavo (1995) y Sousa, Saito, Nardi, Rodaski, Guérios y Bacila (2000). Sin embargo, dichos autores señalan que esta diferencia no parece ser significativa y que el sexo no predispone a la aparición de la enfermedad. Por otra parte, esta tendencia podría deberse a que se reporta mayor número de perras abandonadas versus machos (Sousa, Saito, Nardi, Rodaski, Guérios y Bacila; 2000).

En cuanto a la edad, la mayor frecuencia observada fue en perros de 2 a 7 años. Los hallazgos encontrados son similares a los reportados por otros autores como Mendoza, et al. (2010), Vivero et al. (2013) y Pineda, Romero, Mendoza, García, Plata, Martínez y Ramirez (2010). Esto puede deberse a el inicio de la maduración y actividad sexual. Por tal razón, cualquier perro en pubertad que tiene contacto sexual es propenso al contagio de la enfermedad (Pineda, et al, 2010).

La procedencia de mayor frecuencia fue la zona 12 capitalina, que coincide con la ubicación del Hospital Veterinario. Estos resultados pudieron estar influenciados por la cercanía de los usuarios al Hospital Veterinario.

Los perros sin raza definida fueron en los que se observó mayor frecuencia de la enfermedad. Esto puede deberse a que comúnmente éstos se encuentran deambulando por la calle o que son adoptados por grupos rescataistas (Mendoza, et al; 2010). Por otra parte en las historias clínicas de perros con raza definida se encontró que estos tenían historial que habían escapado de casa. Estos datos fortalecen la teoría de otros autores en la que se considera a los perros callejeros como parte fundamental de la diseminación y perpetuación de la enfermedad (Pineda, et al., 2010).

La presentación genital de la enfermedad fue la que se encontró con mayor frecuencia en el estudio. Estos datos concuerdan con la forma de transmisión de la enfermedad a través del apareamiento, coincidiendo con reportes de otros autores (Mendoza, et al., 2010;

Ndiritu, Mbogwa y Sayer, 1997 y Gurel, Kuscu, Gulamber y Arun, 2002).

El promedio de terapias efectivas utilizando el quimioterapéutico Vincristina fue de 7.6 ± 0.812 . Estos datos son similares a lo reportado por otros autores, en los cuales se ha observado hasta un 90% de remisión del tumor a dosis de 0.023 a 0.26 mg/kg (Tomas, Suraniti, Meschiatti y Soberano; 1999).

REFERENCES RÉFÉRENCES REFERENCIAS

1. Alvarado P, Sánchez Z. Quimioterapia aplicado en un perro boxer con tumor venéreo transmisible. Rev. electrón. vet. [Internet]. 2013 [Citado mayo 2018] 14(1):13 Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010113/011304.pdf>.
2. Benavides A, Murcia E., Quevedo M., Suaza D. Autohemoterapia como adyuvante en el tratamiento de tumor venéreo transmisible (TVT) en canino: descripción de un caso clínico (Online). 2017 (cited 2018 junio 04).
3. Blair C, Taylor, R. Bioestadística. 1ª. Ed. México: Pearson Prentice hall; 2008.
4. Bravo D, Cruz-Casallas P y Ochoa J. Prevalencia de neoplasias en caninos en la Universidad de los Llanos durante 2004 a 2007. Rev.MVZ Cordoba [Internet]. 2010 [Citado abril de 2018]. 20(4):13. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-02682010000100005.
5. Boscos, C; Tontis, D.; Samartzi, F. TVT: Afectación Cutánea. Selecciones Veterinaria. Intermédica, Marzo 1999, 7:6, 524-527.
6. Clavo F. 1995. Neoplasias de los órganos genitales de la perra. Estudio estadístico años 1973 -1994. Tesis de Médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria. Univ. Nacional Mayor de San Marcos. Lima. 43 P.
7. Crossley R, Ramírez J. Tumor venéreo transmisible canino de presentación atípica. Rev Med Vet Zoot. [Internet]. 2017 [Citado marzo de 2018]. 64(3):13 Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmvz/v64n3/0120-2952-rfmvz-64-03-00078.pdf>.
8. De Vivero L, Chavera A, Perales R, Fernández V. Frecuencia de neoplasias caninas en Lima: estudio retrospectivo en el periodo 1995-2006. Rev. investig. vet. Perú [Internet]. 2013 [Citado junio de 2018]. 24(2):7 disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S160991172013000200007&script=sci_arttext&tlng=pt.
9. Gurel A, B. Kuscu, E. Gulamber and S. Arun. 2002. Transmissible Venereal Tumours detected in the extragenital organs of dogs. Israel J Vet Med. 57(2).
10. Mendoza N, Chavera A, Falcón N, Perales R. Frecuencia del tumor venéreo transmisible en caninos: Casuística del Laboratorio de Patología veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Periodo 1998 – 2004). Rev. MVZ Cordoba

- [Internet]. 2010 [Citado enero de 2018]. 21(1):6. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-1172010000100006&script=sci_arttext.
11. Nielsen, S.W.; Kennedy, P.C. Tumors of the genital systems. In: Moulton J.E. (Ed). Tumors in domestic animals. 3rd Ed. University of California Press, Los Angeles. PP 479-517. 1990.
12. Ortega A, Acevedo M, Sauri C, Bolio M, Gutierrez E. Prevalencia de tumor venéreo transmisible en perros callejeros de la ciudad de Mérida, Yucatán, México. Rev Biomed [Internet]. 2003 [Citado mayo 2018]. 14(02): 5 Disponible en: <http://www.mediagraphic.com/pdfs/revbio/bio-2003/bio032e.pdf>.
13. Ortiz I. Estudio retrospectivo de neoplasias diagnosticadas en el hospital veterinario de especies menores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia desde el año 2001 hasta el 2003. [Internet]. Guatemala; 2005. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/5420/1/Tesis%20Med.%20Vet%20Irma%20Patricia%20Mu%C3%B1oz%20Ortiz.pdf>.
14. Pineda, et al. Tumor venéreo transmisible en caninos del área metropolitana de la ciudad de México. Rev. cient. (Maracaibo) [Internet]. 2010 [Citado marzo de 2018]. 20(4). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-22592010000400005&script=sci_arttext&lng=pt
15. Ramirez Y, Reyes I, Rodriguez Y, Cuesta A, Perez L. Tumor venéreo transmisible en un perro mestizo y su respuesta a la quimioterapia citostática. Rev. electrón. vet. [Internet]. 2011 [Citado junio 2018]. 12(6):6 Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/636/63622160011.pdf>.
16. Ramirez F, Sotto L, Manjarres N, Artunduaga L, García R. Reporte de caso: tumor venéreo transmisible en perro mestizo. Rev. electrón. vet. [Internet]. 2015 [Citado abril de 2018]. 16(01):12 Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/636/63638739006.pdf>.
17. Richardson, R, C. Canine transmissible venereal tumor. Comp. Cont. Ed. Pract. Vet. 3:951-959. 1981.
18. Salamanca S, Santander A, Triana P, Romero S, Rondon I. Tumor venéreo transmisible (tvt) con metástasis pulmonar: reporte de caso. Orinoquia [Internet]. 2008 [Citado enero 2017]. 12(02):10 Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/896/89612204.pdf>.
19. Sousa J, V. Saito, A. Nardi, S. Rodaski, S. Guérios y M. Bacila. 2000. Características e incidência do tumor venéreo transmissível (TVT) em cães e eficiência da quimioterapia e outros tratamentos. Archis Vet Sci. Brasil. 5: 41-48.
20. Tomas, P; Suraniti, A; Meschiatti, C.; Soberano, M. Tumor venéreo transmisible. Ciencia Veterinaria, Diciembre 1999, 1584, 273-281.
21. Zumpano R, Tortosa A, Degregorio O. Estimación del impacto de la esterilización en el índice de crecimiento de la población de caninos. Rev. investig. vet. Perú [Internet]. 2011 [Citado diciembre de 2017]. 22(4):6 disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172011000400007.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA

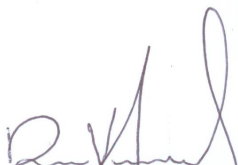
CHARACTERIZATION OF CANINE PATIENTS WITH
TRANSMISSIBLE VENERAL TUMOR IN VETERINARY HOSPITAL
OF SAN CARLOS OF GUATEMALA UNIVERSITY OF THE YEAR
2016.

f.



Br. Eduardo Andrés Rivera Guirola

f.



M.Sc. Daniela Mariel Villatoro Chacón
ASESOR PRINCIPAL

f.



M.V. Carmen Grizelda Arizandieta Altán
ASESOR

IMPRIMASE

f.



M.A. Gustavo Enrique Taracena Gil
DECANO

